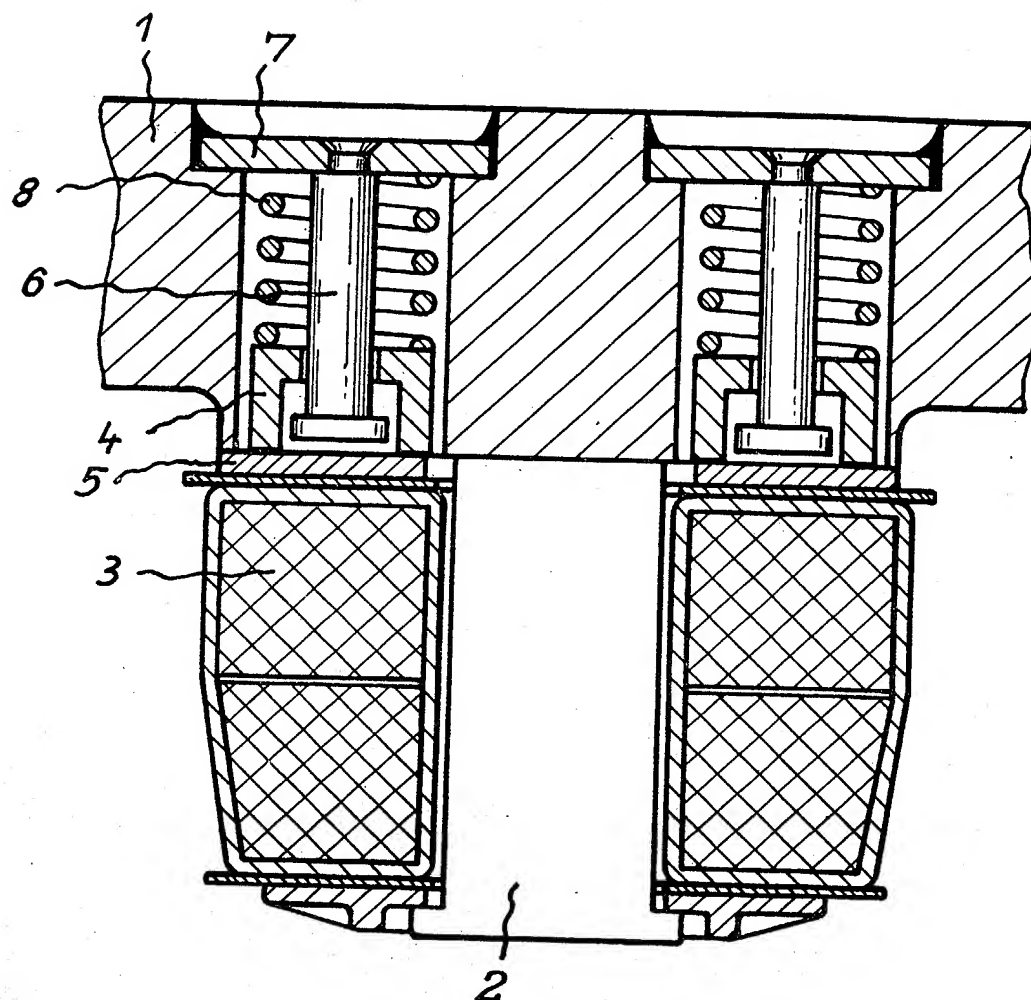
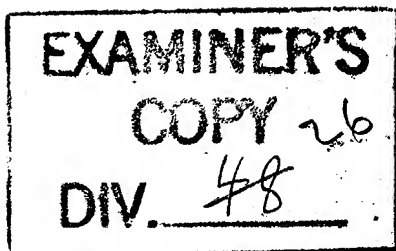


310
218



**AUSLEGESCHRIFT 1 003 341**L 17636 VIIIb/21 d¹

ANMELDETAG: 8. JANUAR 1954

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 28. FEBRUAR 1957

1

Bei Gleichstrommaschinen, insbesondere Gleichstrombahnmotoren, werden die Haupt- und Wendepolspulen, zumeist nur durch die Polbefestigungsschrauben, unter Verwendung von Spulenrahmen aus Messing auf der Ankerseite und unter Zwischenschaltung von Isolations- und Stahlblechbeilagen am Gehäusejoch in das Gehäuse eingebaut. Im Laufe der Zeit schwinden jedoch die zwischengelegten Isolierstoffbeilagen durch Alterung, und auch die kom-poundierten oder mit Lack behandelten Spulen verlieren ihre innere Elastizität. Die Spulen werden daher locker. Durch Rüttelkräfte, die von den Schienenstößen herrühren, werden die locker gewordenen Spulen in Bewegung versetzt, und dabei scheuert sich die Isolation mit der Zeit durch, so daß Spulendefekte eintreten. Es sind schon Konstruk-tionen bekannt, die ein nachträgliches Anspannen der Spulen von der Außenseite des Gehäuses gestatten. Bekannt ist z. B. eine Ausführung, bei der auf der Ankerseite am Pol liegende Spulenflansche vorgesehen sind, die Zugschrauben besitzen. Diese Zugschrauben sind in Ausnehmungen der Pole eingelassen und führen durch Löcher des Joches hindurch. Mittels Muttern auf diesen Zugbolzen, die am Gehäusejoch außen ihr Widerlager finden, werden die Spulen gegen das Joch verspannt. An Stelle von Spulenflanschen mit Zugschrauben sind auch Hakenschrauben bekannt, die die untere Spulenseite am Anker möglichst breit umfassen. Bei einem anderen Vorschlag werden Zug-bänder mit beiderseits angeordneten Zugbolzen verwendet, welche den Spulenquerschnitt umfassen.

Außerdem ist nie festzustellen, zu welchem Zeitpunkt die Spulen locker geworden sind. Es wird zumeist nur bei Hauptüberholungen der Fahrzeuge die Möglichkeit bestehen, durch Probieren festzustellen, ob sich die eine oder andere Zugschraube anziehen läßt. Dabei kann sich schon längst die Isolation durch-gescheuert haben, und der Fehler wird unter Um-ständen erst durch das Nachspannen der Zugschrauben aus-gelöst.

Auch die Verwendung von Federelementen zum rüttelsicheren Einsetzen von Polspulen ist bereits be-kanntgeworden. Dabei drückten die Federn jedoch erst über zwischengeschaltete Kraftübertragungselemente, wie Schrauben oder Keile, auf die zu sichernden Spulen, und diese Konstruktionen waren daher sowohl kompliziert und teuer als auch beson-ders störanfällig und beanspruchten zusätzlichen Raum innerhalb des Maschinengehäuses. Man kennt außerdem auch geteilte Spulenrahmen mit zwischen den beiden Spulenrahmenteilern angeordneten Druck-federn, mittels deren Feldspulen elektrischer Ma-schinen gegen ein Lockerwerden geschützt werden

**Feldspule für Gleichstrommaschinen,
insbesondere Bahnmotoren**

Anmelder:

LICENTIA Patent-Verwaltungs-G. m. b. H.,
Hamburg 36, Hohe Bleichen 22Otto Prechtel, Berlin-Frohnau,
ist als Erfinder genannt worden

2

mit einer ungefederten Spulenbefestigung ebenfalls einen erhöhten Platzbedarf, der sich insbesondere bei Bahnmotoren sehr nachteilig auswirkt, da diese Motoren, mit Rücksicht auf den begrenzten Raum innerhalb des Fahrzeuges, so klein wie möglich ge-baut werden müssen.

Erfindungsgemäß werden alle bisher erwähnten Nachteile bekannter Konstruktionen bei einer Feld-spule für Gleichstrommaschinen, insbesondere Bahn-motoren, dadurch vermieden, daß die Vorspannung der Feldspule durch in Bohrungen des Gehäusejochs eingesetzte Federelemente erzeugt wird und die Feder-elemente einerseits im Gehäusejoch und andererseits über einen auf der Jochseite angeordneten Rahmen auf der Spule bzw. über die Spule auf dem Pol ihr Widerlager haben. Eine solche Anordnung ermöglicht überhaupt erst die Verwendung von Federelementen zur rüttelsicheren Befestigung von Feldspulen bei Bahnmotoren.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt. In das Gehäuse 1 eines Bahnmotors sind die Pole 2 mit den Polspulen 3 eingebaut. An den Spulenaufschlagflächen werden ent-sprechend dem jeweiligen Gewicht und der Größe der Spule mehrere möglichst gleichmäßig verteilte Löcher gebohrt, welche die Vorspanneinrichtung aufnehmen. Die Vorspanneinrichtung besteht aus einem in jedes Loch eingesetzten Federelement, und zwar einem Federteller 4, der auf die Spule unter Zwischen-schaltung eines Stahlrahmens 5 drückt. Außerdem ist ein Haltebolzen 6 vorhanden, welcher am Gehäuse-joch 1 gegebenenfalls unter Zuhilfenahme einer Scheibe 7 befestigt ist. Eine Feder 8 stützt sich gegen die Scheibe 7 bzw. gegen den Federteller 4. Damit die Federelemente nicht herausfallen können, haben die Bolzen eine Hubbegrenzung, die die Montage erleich-tert. Die Federelemente sind entsprechend dem

und ragen um ein größeres Maß als die voraussichtliche Spulenschwindung aus dem Gehäuse bei nicht montierten Spulen heraus.

Wird die auf dem Pol 2 aufgebrachte Spule 3 montiert, so drücken sich die Federn 8 durch Anziehen der nicht dargestellten Polbefestigungsschrauben zusammen, bis der Pol an dem Joch anliegt. Die Spule steht dann unter einer Vorspannung, welche auch bei Verkleinerung der Spulenhöhe durch Alterungserscheinungen erhalten bleibt.

Weitere Vorteile der Erfindung sind die stetige Vorspannung, die so ausgebildet ist, daß keinerlei Nachstellung erforderlich ist. Auch bei unterschiedlicher Fabrikation mit größeren Minustoleranzen in der Spulenhöhe wird die gewünschte Vorspannung sicher gewährleistet. Daher können Isolationsunterlagen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Ohne Anwendung der Federelemente sind zur Erreichung gleichmäßiger Spulenhöhe zum Ausgleich eine größere Zahl von Ausgleichsrahmen notwendig. Über den Umfang der Polspule sind entsprechend ihrem Gewicht eine Anzahl von Federelementen symmetrisch zur Längsachse des Pols verteilt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Feldspule für Gleichstrommaschinen, insbesondere Bahnmotoren, die unter Verwendung von Federelementen rüttelsicher eingesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung der

4
Feldspule durch in Bohrungen des Gehäusejochs eingesetzte Federelemente erzeugt wird und die Federelemente einerseits im Gehäusejoch und andererseits über einen auf der Jochseite angeordneten Rahmen auf der Spule bzw. über die Spule auf dem Pol ihr Widerlager haben.

2. Feldspule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente unter Verwendung eines Bolzens mit Zylinderkopf, welcher im Joch befestigt ist, und unter Verwendung eines Federtellers unverlierbar in die Bohrung des Joches eingesetzt sind.

3. Feldspule nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß komplett vorbereitete Federelemente, bestehend aus Haltebolzen, Federteller, Federelement und Gegenscheibe, verwendet werden, wobei der Haltebolzen mit der Gegenscheibe fest verbunden ist und die Feder am Federteller bzw. Haltebolzen einerseits und an der Gegenscheibe andererseits ihr Widerlager findet.

4. Feldspule nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement erst im montierten Zustand in die Bohrungen am Joch eingesetzt und vorzugsweise durch Schweißen festgehalten wird.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschriften Nr. 291 224, 579 236;
USA.-Patentschrift Nr. 2 469 661.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen